Е.С. Конопкина, Т.П. Лунина

# Русский язык в учебно-научной сфере

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

Вводный курс

Учебно-методическое пособие




Липецк – 2020

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»
ИНСТИТУТ ФИЛОЛОГИИ
Кафедра русского языка как иностранного

Е.С. Конопкина, Т.П. Лунина

# РУССКИЙ ЯЗЫК В УЧЕБНО-НАУЧНОЙ СФЕРЕ

## ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

Вводный курс

Учебно-методическое пособие

Липецк – 2020

УДК 811.161.1
ББК 81.411.2 – 96
К 648

Печатается по решению кафедры русского языка как иностранного ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского».
Протокол № 1 от 09.09.2020 г.

**Конопкина, Е.С. Русский язык в учебно-научной сфере. Инженерно-техническая направленность. Вводный курс**: учебно-методическое пособие / Е.С. Конопкина, Т.П. Лунина. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – 65 с.

ISBN 978-5-907335-49-3

Учебно-методическое пособие адресовано иностранным слушателям, обучающимся на подготовительном отделении в группах инженерно-технической направленности.

Цель пособия – формирование коммуникативной компетенции иностранных учащихся в учебно-научной сфере общения.

Пособие состоит из двух разделов: «Первые уроки по математике» и «Первые уроки по физике». Рекомендовано для слушателей программ дополнительного профессионального образования соответствующего направления подготовки.

УДК 811.161.1
ББК 81.411.2 – 96
К 648

Рецензенты:
**И.Ю. Наумова,** канд. филол. наук, доцент кафедры гуманитарного и эстетического образования ГАУДПО ЛО «Институт развития образования».
**С.Г. Жигаленко,** канд. пед. наук, доцент кафедры математики и физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского».

ISBN 978-5-907335-49-3

## Предисловие

Данное учебно-методическое пособие предназначено для работы с иностранными слушателями, обучающимися на подготовительном отделении в группах инженерно-технической направленности.

Цель пособия – формирование коммуникативной компетенции иностранных учащихся в учебно-научной сфере общения.

Книга состоит из двух разделов: «Первые уроки по математике» и «Первые уроки по физике». Структура и содержание пособия соответствуют современным целям обучения, обозначенным в Государственных стандартах и образовательных программах.

Учебно-методическое пособие знакомит студентов с особенностями научного стиля речи, а также с лексическим минимумом, необходимым на первых занятиях по математике и физике. Такая предварительная подготовка позволяет уменьшить различного рода трудности, возникающие у учащихся при встрече с большим количеством незнакомых языковых явлений на занятиях по указанным предметам.

Предметное содержание пособия соотносится с учебным материалом, представленным на первых занятиях по математике и физике. Материалы книги включают в себя адаптированные тексты, построенные на элементарных моделях, задания, направленные на усвоение лексики и новых грамматических явлений. Лексико-грамматический материал вводится на синтаксической основе через речевые образцы. В отдельных случаях новые грамматические формы, без которых невозможно корректно представить учебный предметный материал, предлагаются для запоминания в табличной форме. К большинству упражнений даны модели, обеспечивающие возможность самостоятельной работы учащихся. Тексты

сопровождаются контрольными вопросами по теме, проверяющими уровень усвоения учащимися нового материала. В конце каждого урока вынесены слова и словосочетания, требующие активного усвоения. Для облегчения работы в пособии имеются иллюстрации.

Материалы книги были апробированы на занятиях с иностранными учащимися из разных стран мира.

Учебно-методическое пособие предназначено для работы под руководством преподавателя, но может быть использовано и для самостоятельного изучения.

# ПЕРВЫЕ УРОКИ ПО МАТЕМАТИКЕ

## Урок 1

## ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

| | | |
|---|---|---|
| 0 – ноль (нуль) | | |
| 1 – оди́н | 11 – оди́ннадцать | 21 – два́дцать оди́н |
| 2 – два | 12 – двена́дцать | 22 – два́дцать два |
| 3 – три | 13 – трина́дцать | 30 – три́дцать |
| 4 – четы́ре | 14 – четы́рнадцать | 40 – со́рок |
| 5 – пять | 15 – пятна́дцать | 50 – пятьдеся́т |
| 6 – шесть | 16 – шестна́дцать | 60 – шестьдеся́т |
| 7 – семь | 17 – семна́дцать | 70 – се́мьдесят |
| 8 – во́семь | 18 – восемна́дцать | 80 – во́семьдесят |
| 9 – де́вять | 19 – девятна́дцать | 90 – девяно́сто |
| 10 – де́сять | 20 – два́дцать | 100 – сто |

**Задание 2**. Назовите числа.

| | |
|---|---|
| 1 – 11 – 10 | 1 – 11 – 111 |
| 2 – 12 – 20 | 2 – 22 – 122 |
| 3 – 13 – 30 | 3 – 33 – 133 |
| 4 – 14 – 40 | 4 – 44 – 144 |
| 5 – 15 – 50 | 5 – 55 – 155 |
| 6 – 16 – 60 | 6 – 66 – 166 |
| 7 – 17 – 70 | 7 – 77 – 177 |
| 8 – 18 – 80 | 8 – 88 – 188 |
| 9 – 19 – 90 | 9 – 99 – 199 |
| 10 – 20 – 100 | |

**Задание 3.** Слушайте и пишите.

Оди́ннадцать, со́рок шесть, шестна́дцать, шестьдеся́т, три́дцать, трина́дцать, де́вять, пятьдеся́т четы́ре, сто четы́рнадцать, се́мьдесят два, семна́дцать, сто во́семь, девятна́дцать, со́рок четы́ре, два́дцать семь, во́семьдесят пять, двена́дцать, девяно́сто три, пятна́дцать, две́сти два, три́дцать во́семь.

**Задание 4.** Слушайте, повторяйте, читайте.

| | |
|---|---|
| 100 – сто | 600 – шестьсо́т |
| 200 – две́сти | 700 – семьсо́т |
| 300 – три́ста | 800 – восемьсо́т |
| 400 – четы́реста | 900 – девятьсо́т |
| 500 – пятьсо́т | 1000 – ты́сяча |

| | |
|---|---|
| 1 (одна́) ты́сяча | 1 (оди́н) миллио́н |
| 2 (две), 3, 4 ты́сячи | 2 (два), 3, 4 миллио́на |
| 5 – 20 ты́сяч | 5 – 20 миллио́нов |

**Задание 5.** Слушайте и пишите.

100, 101, 110, 111; 200, 202, 212, 219, 220; 300, 303, 313, 330, 333; 400, 404, 414, 440, 444; 500, 515, 550; 600, 606, 616, 666; 700, 717, 770; 800, 818, 880; 900, 912, 919, 990; 1000.

**что (1п.) – э́то что (1п.)**
Матема́тика – э́то нау́ка.

**Задание 6.** Читайте.

а) 1 – э́то ци́фра.
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – э́то ци́фры.

б) 9 – э́то ци́фра.
9 – э́то числó.
9 и 20 – э́то чи́сла.

в) + (плюс) – э́то знак.

– (ми́нус) – э́то знак.

= (равно́) – э́то знак.

+ и = – э́то зна́ки.

г) 11 – э́то це́лое число́.

-20 – э́то то́же це́лое число́.

-30, -13, 0, 7, 40 … – э́то це́лые чи́сла.

$Z = \{0, \pm1, \pm2\ldots\}$ – э́то мно́жество це́лых чи́сел.

д) 77 – э́то натура́льное число́.

1, 2, 3, 4… – э́то натура́льные чи́сла.

$N = \{1, 2, 3, 4\ldots\}$ – э́то мно́жество натура́льных чи́сел.

0 – э́то не натура́льное число́.

е) 8 – э́то положи́тельное число́.

9 – э́то то́же положи́тельное число́.

10, 20, 35 … – э́то положи́тельные чи́сла.

ж) -6 – э́то отрица́тельное число́.

-7 – э́то то́же отрица́тельное число́.

-9, - 16, -50 … – э́то отрица́тельные чи́сла.

0 – э́то не положи́тельное и не отрица́тельное число́.

з) +8 и -8 – э́то противополо́жные чи́сла.

а и -а – э́то противополо́жные чи́сла.

| **что (1п.) обознача́ет что (4 п.)** |
| --- |
| Ци́фры 1 и 4 обознача́ют число́ четы́рнадцать (14). |

**Задание 7.** Ответьте на вопросы.

1) Кака́я ци́фра обознача́ет число́ оди́н? 2) Каки́е ци́фры обознача́ют число́ семна́дцать? 3) Каки́е ци́фры обознача́ют число́ два́дцать? 4) Каки́е ци́фры обознача́ют число́ три́дцать? 5) Каки́е ци́фры обознача́ют число́ со́рок во́семь?

**что (1 п.) ме́ньше, чем что (1 п.)**

8 < 10

Во́семь ме́ньше, чем де́сять.

**что (1 п.) бо́льше, чем что (1 п.)**

100 > 50

Сто бо́льше, чем пятьдеся́т.

**Задание 8.** Читайте.

| | |
|---|---|
| 6 < 16 | 90 > 80 |
| 7 < 17 | 70 > 60 |
| 8 < 18 | 50 > 40 |
| 9 < 19 | 30 > 20 |
| 10 < 20 | 20 > 10 |

**что (1п.) бо́льше / ме́ньше, чем что (1 п.) на ско́лько**

Пять бо́льше, чем три на два.

**Задание 9.** Составьте предложения по модели.

*Модель*: 8 > 3 – Во́семь бо́льше, чем три на пять.

9 > 2; 12 < 16; 50 > 20; 35 > 21; 40 < 80; 17 > 15; 13 < 18; 6 < 16; 120 > 100; 19 > 4; 141 < 200; 320 < 410.

**что (1 п.) бо́льше / ме́ньше, чем что (1 п.) во ско́лько раз**

Шесть бо́льше, чем два в три ра́за.

**Задание 10.** Составьте предложения по модели.

*Модель*: 8 > 2 – Во́семь бо́льше, чем два в четы́ре ра́за.

16 > 2; 2 < 16; 18 > 3; 6 < 18; 54 > 6; 9 < 27; 100 > 10; 2 < 4; 3 < 9; 22 > 2; 10 < 20, 32 > 8, 5 < 25, 44 < 68.

**Новые слова и словосочетания:**

больше ≠ меньше

во сколько раз / на сколько

знак

математика

множество

наука

плюс ≠ минус

равно

цифра

число

отрицательное число

положительное число

натуральное число

целое число

противоположные числа

обозначать (что?)

# Урок 2

## АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

**Задание 1.** Читайте.

В матема́тике бу́квы обознача́ют чи́сла. Бу́квы мы чита́ем так: $a$ (а), $b$ (бэ), $c$ (цэ), $d$ (дэ), $f$ (эф), $k$ (ка), $m$ (эм), $n$ (эн), $p$ (пэ), $x$ (икс), $y$ (и́грек), $z$ (зэт).

**Задание 2.** Слушайте и повторяйте.

1) $a + b = c$

$a$ плюс $b$ бу́дет (полу́чится) $c$.

$a$ – э́то слага́емое, $b$ – э́то слага́емое, $c$ – э́то су́мма.

$c$ – э́то су́мма чи́сел $a$ и $b$.

2) $a - b = c$

$a$ ми́нус $b$ бу́дет (полу́чится) $c$.

$a$ – э́то уменьша́емое, $b$ – э́то вычита́емое, $c$ – э́то ра́зность.

$c$ – э́то ра́зность чи́сел $a$ и $b$.

3) $a \cdot b = c$

$a$ умно́жить на $b$ бу́дет (полу́чится) $c$.

$a$ – э́то мно́жимое, $b$ – э́то мно́житель, $c$ – э́то произведе́ние.

$c$ – э́то произведе́ние чи́сел $a$ и $b$.

4) $a : b = c$

$a$ раздели́ть на $b$ бу́дет (полу́чится) $c$.

$a$ – э́то дели́мое, $b$ – э́то дели́тель, $c$ – э́то отноше́ние.

с – э́то отноше́ние чи́сел $a$ и $b$.

**Задание 3.** Читайте выражения.

| | | |
|---|---|---|
| $7b + 3a = m$ | $11a - 13 = d$ | $17d \cdot 12 = y$ |
| $40d + 18b = y$ | $3k + 7d = a$ | $34n \cdot 19p = x$ |
| $19c - 35n = x$ | $44\,p \cdot 5b = c$ | $2m : 4a = \mathrm{f}$ |
| $8x - 61 = b$ | $16d : 7x = z$ | $15c : 3n = m$ |

**Задание 4.** Слушайте и повторяйте.

$a + b$ – э́то су́мма

$a - b$ – э́то ра́зность

$a \cdot b$ – э́то произведе́ние

$a : b$ – э́то отноше́ние

**Задание 5.** Читайте предложения.

1) Знак + обознача́ет су́мму.

2) Знак – обознача́ет ра́зность.

3) Знак · обознача́ет произведе́ние, а знак : обознача́ет отноше́ние.

**Задание 6.** Ответьте на вопросы.

1) Како́й знак обознача́ет су́мму?

2) Како́й знак обознача́ет ра́зность?

3) Како́й знак обознача́ет произведе́ние?

4) Како́й знак обознача́ет отноше́ние?

**Задание 7.** Прочитайте примеры по модели.

*Модель:* 11 + 4 = ?   Сколько будет 11 плюс 4?  11 плюс 4 будет 15.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 + 21 = ? | 18 – 8 = ? | 15 · 2 = ? | 16 : 4 = ? |
| 12 + 12 = ? | 14 – 1 = ? | 4 · 7 = ? | 90 : 9 = ? |
| 47 + 3 = ? | 50 – 19 = ? | 10 · 13 = ? | 36 : 6 = ? |
| 17 + 6 = ? | 64 – 24 = ? | 5 · 5 = ? | 77 : 11 = ? |

## Новые слова и словосочетания:

вычитаемое
деление
делимое
делитель
множимое
множитель
отношение
произведение
разность
сколько
слагаемое
сумма
уменьшаемое

получиться
разделить (на что?)
умножить (на что?)

# Урок 3

## АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ (продолжение)

| **что (1п.) равнó чемý (3п.)** |
| --- |
| Сýмма чúсел *a* и *b* равнá нулю́. |

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) $a + b = 0$

*a* плюс *b* равнó нулю́.

Сýмма чúсел *a* и *b* равнá нулю́.

2) $a – b = 0$

*a* мúнус *b* равнó нулю́.

Рáзность чúсел а и *b* равнá нулю́.

3) $a \cdot b = 0$

*a* умнóжить на *b* равнó нулю́.

Произведéние чúсел *a* и *b* равнó нулю́.

4) $a : b = 0$

*a* разделúть на *b* равнó нулю́.

Отношéние чисел *a* и *b* равнó нулю́.

**Задание 2.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) $a + b = 0$ Сýмма чúсел *a* и *b* равнá нулю́.

2) $a – b = 0$ Рáзность чúсел *a* и *b* равнá нулю́.

3) $a \cdot b = 0$ Произведéние чúсел *a* и *b* равнó нулю́.

4) $a : b = 0$ Отношéние чисел *a* и *b* равнó нулю́.

5) $a – b = 0$ Результáт рáвен нулю́.

**Задание 3.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) $a = 0$

*a* равнó нулю́.

2) $x = 0$

*x* рáвен нулю́.

$b = 0$ 

*b* равно́ нулю́.

$c = 0$

*c* равно́ нулю́.

$y = 0$

*y* ра́вен нулю́.

$z = 0$

*z* ра́вен нулю́.

**Задание 4.** Слушайте, повторяйте, читайте.

| Именительный падеж (1п.) *что?* | Дательный падеж (3п.) *чему?* |
|---|---|
| ноль<br>оди́н<br>едини́ца | нулю́<br>одному́<br>едини́це |
| два<br>три<br>четы́ре | двум<br>трём<br>четырём |
| пять<br>шесть<br>семь<br>во́семь<br>де́вять<br>два́дцать<br>три́дцать | пяти́<br>шести́<br>семи́<br>восьми́<br>девяти́<br>двадцати́<br>тридцати́ |
| со́рок | сорока́ |
| пятьдеся́т<br>шестьдеся́т<br>се́мьдесят<br>во́семьдесят | пяти́десяти<br>шести́десяти<br>семи́десяти<br>восьми́десяти |
| девяно́сто<br>сто | девяно́ста<br>ста |

**Задание 5.** Слушайте, повторяйте, читайте.

а) $a = 0$ $a$ равно́ нулю́.
$a = 1$ $a$ равно́ едини́це.
$a = 2$ $a$ равно́ двум.
$a = 3$ $a$ равно́ трём.
$a = 4$ $a$ равно́ четырём.

б) $b \neq 0$ $b$ не равно́ нулю́.
$b \neq 1$ $b$ не равно́ едини́це.
$b \neq 2$ $b$ не равно́ двум.
$c \neq 3$ $c$ не равно́ трём.
$c \neq 4$ $c$ не равно́ четырём.

в) $x = 5$ $x$ ра́вен пяти́.
$y = 6$ $y$ ра́вен шести́.
$z = 7$ $z$ ра́вен семи́.

г) $x \neq 0$ $x$ не ра́вен нулю́.
$y \neq 1$ $y$ не ра́вен едини́це.
$z \neq 2$ $z$ не ра́вен двум.

**Задание 6.** Читайте выражения.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $c = 7$ | $n = 10$ | $c = 17$ | $x = 0$ | $p = 11$ |
| $b = 8$ | $a = 12$ | $x \neq 0$ | $y \neq 1$ | $y = 1$ |
| $x \neq 9$ | $b = 15$ | $b = 20$ | $d = 3$ | $a \neq 0$ |
| $y = 2$ | $a = 0$ | $y \neq 0$ | $a = 14$ | $z = 0$ |

**Е́сли …, то … .**

**Задание 7**. Читайте.

а) $0 \cdot 4 = 0$

Е́сли 0 умно́жить на 4, то произведе́ние равно́ 0.

Е́сли 0 умно́жить на 4, то результа́т ра́вен 0.

б) $4 : 2 = 2$

Е́сли 4 раздели́ть на 2, то отноше́ние равно́ 2.

Е́сли 4 раздели́ть на 2, то результа́т ра́вен 2.

**Новые слова и словосочетания:**

если …, то …

равен (равна, равно, равны) (чему?)

результат

# Урок 4

## ПРОСТЫЕ ДРОБИ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

| Ско́лько? | Како́й? Кака́я? Како́е? Каки́е? |
|---|---|
| оди́н | пе́рвый, пе́рвая, пе́рвое, пе́рвые |

| | |
|---|---|
| два | второ́й, втора́я, второ́е, вторы́е |
| три | тре́тий, тре́тья, тре́тье, тре́тьи |
| четы́ре | четвёртый, четвёртая, четвёртое, четвёртые |
| пять | пя́тый, пя́тая, пя́тое, пя́тые |
| шесть | шесто́й, шеста́я, шесто́е, шесты́е |
| семь | седьмо́й, седьма́я, седьмо́е, седьмы́е |
| во́семь | восьмо́й, восьма́я, восьмо́е, восьмы́е |
| де́вять | девя́тый, девя́тая, девя́тое, девя́тые |
| де́сять | деся́тый, деся́тая, деся́тое, деся́тые |

**Задание 2.** Читайте дроби.

$\frac{1}{2}$ – одна́ втора́я (часть)

$\frac{1}{3}$ – одна́ тре́тья

$\frac{1}{4}$ – одна́ четвёртая

$\frac{1}{5}$ – одна́ пя́тая

$\frac{1}{6}$ – одна́ шеста́я

$\frac{1}{7}$ – одна́ седьма́я

$\frac{1}{8}$ – одна́ восьма́я

$\frac{2}{2}$ – две вторы́х

$\frac{2}{3}$ – две тре́тьих

$\frac{3}{4}$ – три четвёртых

$\frac{4}{5}$ – четы́ре пя́тых

$\frac{5}{6}$ – пять шесты́х

$\frac{6}{7}$ – шесть седьмы́х

$\frac{7}{8}$ – семь восьмы́х

$\frac{1}{9}$ – однá девя́тая

$\frac{8}{9}$ – вóсемь девя́тых

**Задание 3.** Читайте дроби.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}.$

**Задание 4.** Составьте предложения по модели.

*Модель*: $\frac{3}{5}$ Три пя́тых – э́то дробь. 3 – э́то числи́тель. 5 – э́то знаменáтель.

$\frac{2}{3}, \frac{8}{9}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{2}{7}, \frac{3}{5}, \frac{1}{6}.$

**Задание 5.** Читайте.

1. $\frac{x+y}{x-y}$, $x + y$ – э́то числи́тель; $x - y$ – э́то знаменáтель.
2. $\frac{a+b}{a-b}$, $a + b$ – э́то числи́тель; $a - b$ – э́то знаменáтель.

| **что (1п.) бóльше / мéньше чегó (2п.)** |
| --- |
| Числи́тель мéньше знаменáтеля. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

**так как = потому́ что**

**Задание 6.** Читайте.

а) $\frac{2}{3}$ – прáвильная дробь, так как числи́тель мéньше знаменáтеля.

б) $\frac{7}{6}$ – непрáвильная дробь, так как числи́тель бóльше знаменáтеля.

в) $\frac{8}{8}$ – непрáвильная дробь.

**Задание 7.** Читайте текст и ответьте на вопросы.

$\frac{a}{b}$ – э́то дробь, где $a$ – э́то числи́тель дро́би, $b$ – э́то знамена́тель дро́би. Знамена́тель $b$ не ра́вен нулю́ ($b \neq 0$). Дробь пра́вильная, е́сли числи́тель ме́ньше, чем знамена́тель. $\frac{3}{5}$ – э́то пра́вильная дробь, так как числи́тель 3 ме́ньше, чем знамена́тель 5. Дробь непра́вильная, е́сли числи́тель бо́льше, чем знамена́тель. $\frac{7}{6}$ – э́то непра́вильная дробь, так как числи́тель 7 бо́льше знамена́теля 6.

Вопросы:

1) Когда́ дробь пра́вильная?

2) Почему́ $\frac{3}{5}$ – э́то пра́вильная дробь?

3) Когда́ дробь непра́вильная?

4) Почему́ $\frac{7}{6}$ – э́то непра́вильная дробь?

| **что (1 п.) име́ет что (4 п.)** |
|---|
| Дро́би име́ют ра́зные знамена́тели. |

**Задание 8.** Составьте предложения по модели.

а) *Модель*: Дро́би $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$ име́ют ра́зные знамена́тели.

$\frac{1}{5}$ и $\frac{6}{7}$; $\frac{2}{3}$ и $\frac{4}{5}$; $\frac{7}{9}$ и $\frac{3}{8}$; $\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{2}$; $\frac{5}{6}$ и $\frac{1}{3}$; $\frac{3}{5}$ и $\frac{1}{9}$.

б) *Модель*: Дро́би $\frac{1}{3}$ и $\frac{2}{3}$ име́ют о́бщий знамена́тель.

$\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{7}$ и $\frac{5}{7}$; $\frac{8}{9}$ и $\frac{2}{9}$; $\frac{1}{5}$ и $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{6}$ и $\frac{5}{6}$; $\frac{5}{8}$ и $\frac{1}{8}$.

| что (4 п.) мо́жно ⁄ нельзя́ сократи́ть на ско́лько? |
| --- |
| Дробь $\frac{4}{8}$ мо́жно сократи́ть на четы́ре. |

**Задание 9.** Скажите, можно ли сократить данные дроби.

*Модель*: Дробь $\frac{2}{4}$ мо́жно сократи́ть на 2.

$\frac{2}{6}; \frac{2}{8}; \frac{3}{6}; \frac{3}{9}; \frac{4}{12}; \frac{5}{15}; \frac{6}{18}; \frac{7}{14}.$

**Новые слова и словосочетания:**

дробь
- неправильная дробь
- правильная дробь
- простая дробь

знаменатель
- знаменатель дроби
- общий знаменатель
- разные знаменатели

часть

числитель

иметь (что?)

сократить (на сколько?)

# Урок 5

## ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ

**Задание 1.** Слушайте, читайте, повторяйте.

1. 1,… – одна́ це́лая
   …,1 – одна́ деся́тая
   …,01 – одна́ со́тая
   …,001 – одна́ ты́сячная

2. а) 0, … – ноль це́лых

в) …,02 – две со́тых

2, … – две це́лых	…,03 – три со́тых

3, … – три це́лых	…,04 – четы́ре со́тых

4, … – четы́ре це́лых	…,05 – пять со́тых

б) …,2 – две деся́тых	г) …,002 – две ты́сячных

…,3 – три деся́тых	…,003 – три ты́сячных

…,4 – четы́ре деся́тых	…,004 – четы́ре ты́сячных

…,5 – пять деся́тых	…,005 – пять ты́сячных

3. а) 1,1 – одна́ це́лая одна́ деся́тая	в) 2,01 – две це́лых одна́ со́тая

1,01 – одна́ це́лая одна́ со́тая	2,02 – две це́лых две со́тых

1,001 – одна́ це́лая одна́ ты́сячная	2,03 – две це́лых три со́тых

б) 0,1 – ноль це́лых одна́ деся́тая	г) 3,001 – три це́лых одна́ ты́сячная

0,2 – ноль це́лых две деся́тых	3,002 – три це́лых две ты́сячных

0,3 – ноль це́лых три деся́тых	3,003 – три це́лых три ты́сячных

**Задание 2.** Читайте числа сначала по вертикали, затем по горизонтали.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0, 1 | 0, 01 | 0, 001 | — |
| 1, 1 | 1, 01 | 1, 001 | 1, 11 |
| 2, 2 | 2, 02 | 2, 002 | 2, 22 |
| 3, 3 | 3, 03 | 3, 003 | 3, 33 |
| 4, 4 | 4, 04 | 4, 004 | 4, 44 |
| 5, 5 | 5, 05 | 5, 005 | 5, 55 |

**Задание 3.** Слушайте преподавателя и пишите числа. Прочитайте запись.

0,5; 0,005; 0,16; 0,47; 0,01; 0,1; 12,13; 15,25; 7,08; 2,5; 1,004; 5,21; 21,41; 16,58; 1,31; 2,2; 20,12; 7,19; 8,16.

# Урок 6
## ВОЗВЕДЕНИЕ В СТЕПЕНЬ

**Задание 1.** Читайте.

а) $a^2$ – *a* квадра́т
*a* в квадра́те
*a* во второ́й сте́пени
$a^3$ – *a* куб
*a* в ку́бе
*a* в тре́тьей сте́пени
$a^1$ – *a* в пе́рвой сте́пени
$a^4$ – *a* в четвёртой сте́пени; *a* в сте́пени 4
$a^5$ – *a* в пя́той сте́пени; *a* в сте́пени 5
$a^6$ – *a* в шесто́й сте́пени; *a* в сте́пени 6
$a^{-2}$ – *a* в ми́нус второ́й сте́пени; *a* в сте́пени -2
$a^{-6}$ – *a* в ми́нус шесто́й сте́пени; *a* в сте́пени -6
$a^n$ – *a* в э́нной сте́пени, *a* в сте́пени *«n»*
$a^0$ – *a* в нулево́й сте́пени; а в сте́пени 0

б) $a^{-1}$ – *a* в сте́пени ми́нус едини́ца
$a^{n-1}$ – *a* в сте́пени эн ми́нус едини́ца
$a^{x+y}$ – *a* в сте́пени икс плюс и́грек

в) $a^2 + b^2$ – *a* квадра́т плюс *b* квадра́т
$(a + b)^2$ – *a* плюс *b* в ско́бках в квадра́те
$a^3 + b^3$ – *a* куб плюс *b* куб
$(a + b)^3$ – *a* плюс *b* в ско́бках в ку́бе

**Задание 2.** Читайте выражения. Назовите основание и показатель степени.

*Например*: $a^2$ (а квадра́т): *a* – э́то основа́ние сте́пени, $^2$ – э́то показа́тель сте́пени.

$a^2$; $b^3$; $a^{-3}$; $x^4$; $y^{-4}$; $c^5$; $d^{-5}$; $n^7$; $m^8$; $x^0$; $a^n$.

**Новые слова и словосочетания:**

степень

основание степени

показатель степени

# Урок 7

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОРНЯ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

$\sqrt{a}$ – ко́рень квадра́тный из *a*.

$\sqrt[3]{a}$ – ко́рень куби́ческий из *a*.

$\sqrt[4]{a}$ – ко́рень четвёртой сте́пени из *a*.

$\sqrt[5]{a}$ – ко́рень пя́той сте́пени из *a*.

$\sqrt[n]{a}$ – ко́рень э́нной сте́пени из *a*.

$\sqrt[n+1]{a}$ – ко́рень сте́пени эн плюс едини́ца из *a*.

$\sqrt[n-2]{a}$ – ко́рень сте́пени эн ми́нус два из *a*.

**Задание 2.** Читайте выражения.

$\sqrt{a};\ \sqrt[3]{c};\ \sqrt[4]{c};\ \sqrt{xy};\ \sqrt[n]{a+b};\ \sqrt[5]{a-b};\ \sqrt[4]{ab};\ \sqrt[8]{a-b};\ \sqrt[6]{a+b};$

$\sqrt[10]{a-b};\ \sqrt[3]{x+y};\ \sqrt[n+1]{x-y};\ \sqrt[3]{(a-b)^2};\ \sqrt[4]{(a+b)^3}.$

**Задание 3.** Читайте.

| Именительный падеж (1п.) *что?* | Родительный падеж (2п.) *чего?* |
|---|---|
| ноль | нуля́ |
| едини́ца | едини́цы |
| два | двух |
| три | трёх |

| | |
|---|---|
| четы́ре | четырёх |
| пять | пяти́ |
| шесть | шести́ |
| семь | семи́ |
| во́семь | восьми́ |
| де́вять | девяти́ |
| де́сять | десяти́ |

**Задание 4.** Читайте.

$\sqrt{1}$ – ко́рень квадра́тный из едини́цы

$\sqrt{2}$ – ко́рень квадра́тный из двух

$\sqrt{3}$ – ко́рень квадра́тный из трёх

$\sqrt{4}$ – ко́рень квадра́тный из четырёх

$\sqrt{5}$ – ко́рень квадра́тный из пяти́

$\sqrt{10}$ – ко́рень квадра́тный из десяти́

**Задание 5.** Слушайте и пишите. Прочитайте вашу запись.

$\sqrt{2},\ \sqrt{3},\ \sqrt{4},\ \sqrt{5},\ \sqrt{6},\ \sqrt[3]{6},\ \sqrt[3]{7},\ \sqrt[3]{8},\ \sqrt{9},\ \sqrt[3]{10},$

$\sqrt{1},\ \sqrt[3]{1},\ \sqrt{5},\ \sqrt[5]{1},\ \sqrt[3]{3},\ \sqrt[5]{2},\ \sqrt[4]{8},\ \sqrt[3]{4},\ \sqrt[5]{3},\ \sqrt{10},$

$\sqrt{5x},\ \sqrt[3]{6y},\ \sqrt{8ab},\ \sqrt{4x},\ \sqrt[3]{9a}.$

**Новые слова и словосочетания:**

корень

    корень из . . .

# ПЕРВЫЕ УРОКИ ПО ФИЗИКЕ

## Урок 1

## МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) те́ло – тела́

   физи́ческое тело – физи́ческие тела́

2) дви́гаться – он, она́, оно́ дви́жется – они́ дви́жутся

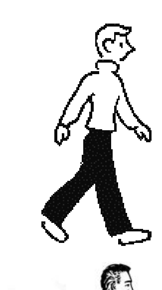
   те́ло дви́жется – тела́ дви́жутся

| **что (1 п.) – э́то что (1 п.)** |
|---|
| Маши́на – э́то физи́ческое те́ло. |

**Задание 2.** Читайте.

1) Маши́на – э́то физи́ческое те́ло. Самолёт – э́то то́же физи́ческое те́ло; 2) Маши́на и самолёт – э́то физи́ческие тела́. Со́лнце, Земля́, Луна́, лю́ди, плане́ты – э́то то́же физи́ческие тела́.

**Задание 3.** Смотрите на рисунки и читайте предложения.



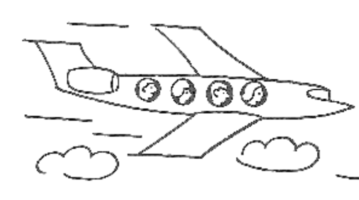
1. Челове́к идёт. Он дви́жется.

2.Челове́к бежи́т. Он дви́жется.

3. Маши́на е́дет. Она́ дви́жется.



4. Самолёт лети́т. Он дви́жется.



5. Ло́дка плывёт. Она́ дви́жется.



6. Со́лнце, Земля́ и Луна́ дви́жутся.
Моле́кулы дви́жутся.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| |
|---|
| **дви́гаться = находи́ться в движе́нии** |
| Те́ло дви́жется. = Те́ло нахо́дится в движе́нии. |
| Тела́ дви́жутся. = Тела́ нахо́дятся в движе́нии. |

**Задание 4.** Измените предложения по модели.

а) *Модель*: Маши́на дви́жется. – Маши́на нахо́дится в движе́нии.

1. Челове́к дви́жется. 2. Авто́бус дви́жется. 3. Самолёт дви́жется. 4. Раке́та дви́жется. 5. Ло́дка дви́жется. 6. Со́лнце дви́жется. 7. Земля́ дви́жется. 8. Те́ло дви́жется.

б) *Модель*: Моле́кулы дви́жутся. – Моле́кулы нахо́дятся в движе́нии.

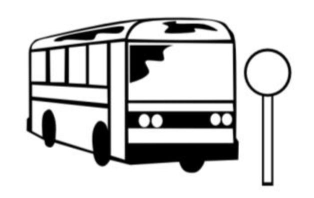
1. Все плане́ты дви́жутся. 2. Со́лнце, Земля́ и Луна́ дви́жутся. 3. Тела́ дви́жутся.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

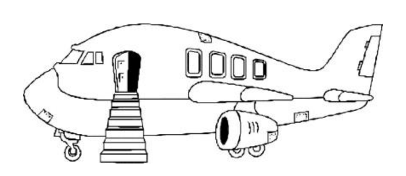
| |
|---|
| **находи́ться в движе́нии ≠ находи́ться в поко́е** |
| Те́ло нахо́дится в движе́нии. ≠ Те́ло нахо́дится в поко́е. |

**Задание 5.** Смотрите на рисунки. Измените предложения по модели.

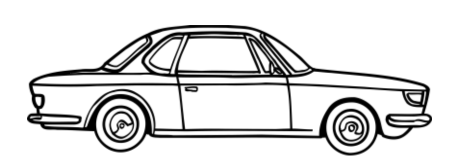
*Модель*: Те́ло не дви́жется. – Те́ло нахо́дится в поко́е.



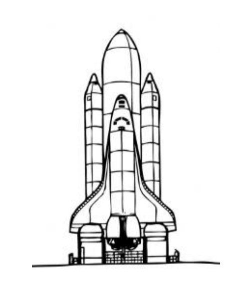
1. Авто́бус не дви́жется.



2. Самолёт не дви́жется.



3. Маши́на не дви́жется.



4. Раке́та не дви́жется.

**Задание 6.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.

*Модель*: – Дви́жется ли челове́к? (Рис.1)
– Да, э́тот челове́к дви́жется.
– А э́тот челове́к? (Рис. 2)
– Нет, э́тот челове́к не дви́жется.
Он нахо́дится в поко́е.

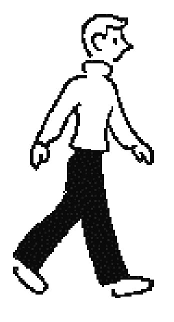
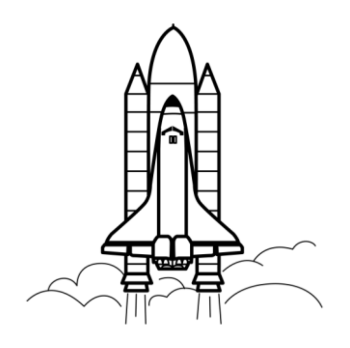
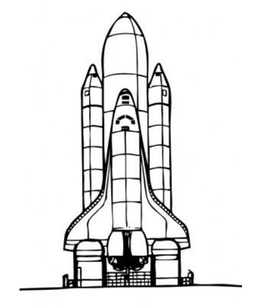



Рис. 1



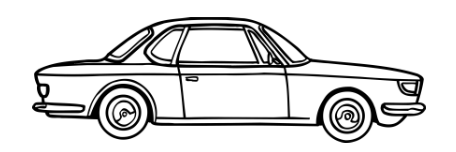
Рис. 2



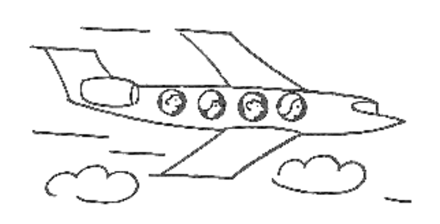


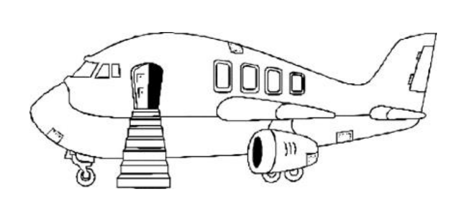
1. Дви́жется ли э́та раке́та? А э́та раке́та?





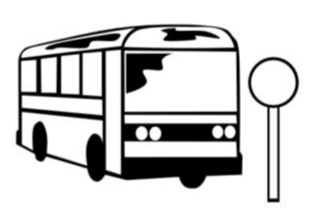
2. Дви́жется ли э́та маши́на? А э́та маши́на?





3. Дви́жется ли э́тот самолёт? А э́тот самолёт?





4. Дви́жется ли э́тот авто́бус? А э́тот авто́бус?

**Новые слова и словосочетания:**

вокруг (чего?)
движение
молекула
планета
покой
тело
    физическое тело

**бежать**
    он, она, оно бежит
    они бегут
**двигаться**
    он, она, оно движется
    они движутся
**ехать**
    он, она, оно едет
    они едут
**идти**
    он, она, оно идёт
    они идут

**лететь**

он, она, оно летит

они летят

находиться (в чём? где?)

**плыть**

он, она, оно плывёт

они плывут

# Урок 2

## МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (продолжение)

| |
|---|
| **что (1 п.) дви́жется относи́тельно чегó (2 п.)** |
| Земля́ дви́жется относи́тельно Сóлнца. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

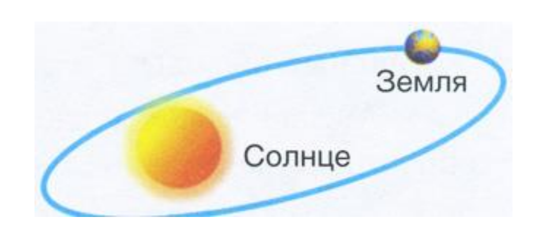
| Единственное число | | |
|---|---|---|
| Род | Именительный падеж (1) *что?* | Родительный падеж (2) чего? |
| мужской (он) | светофор | относительно светофор**а** |
| женский (она) | остановк**а**<br>Земл**я** | относительно остановк**и**<br>Земл**и** |
| средний (оно) | дерев**о**<br>Солнц**е**<br>здан**ие** | относительно дерев**а**<br>Солнц**а**<br>здан**ия** |

**Задание 1.** Смотрите на рисунки и читайте предложения.

1. Самолёт лети́т. Самолёт дви́жется относи́тельно Земли́. Самолёт нахóдится в движéнии относи́тельно Земли́.



2. Земля́ дви́жется вокру́г Со́лнца. Земля́ дви́жется относи́тельно Со́лнца. Земля́ нахо́дится в движе́нии относи́тельно Со́лнца.




**Задание 2.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.



1. Спортсме́н бежит по доро́ге.
Относи́тельно чего́ он дви́жется?
Относи́тельно чего́ он нахо́дится в движе́нии?




2. Де́вушка идёт ми́мо магази́на.
Относи́тельно чего́ она́ дви́жется?
Относи́тельно чего́ она́ нахо́дится в движе́нии?

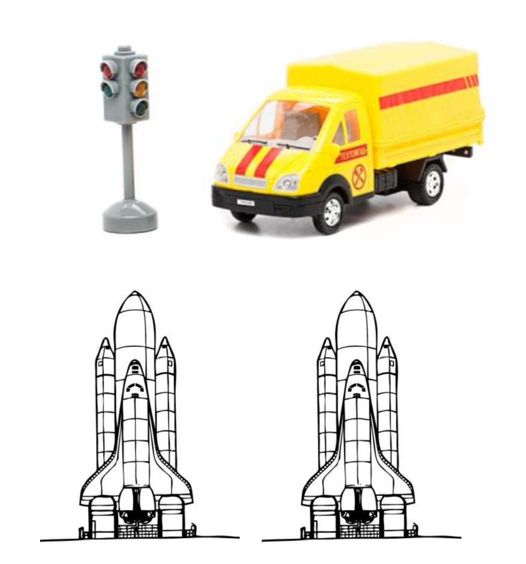
3. Раке́та лети́т в ко́смос.
Относи́тельно чего́ она́ дви́жется?
Относи́тельно чего́ она́ нахо́дится в движе́нии?

| |
|---|
| **что (1 п.) нахо́дится в поко́е относи́тельно чего́ (2 п.)** |
| Маши́на стои́т. Она́ нахо́дится в поко́е относи́тельно Земли́. |

**Задание 3.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.




1. Челове́к стои́т на остано́вке.
Относи́тельно чего́ он нахо́дится в поко́е?



2. Маши́на стои́т о́коло светофо́ра. Относи́тельно чего́ она́ нахо́дится в поко́е?

3. Раке́ты стоя́т на Земле́. Относи́тельно чего́ они́ нахо́дятся в поко́е?

**Задание 4.** Слушайте, повторяйте, читайте.

положе́ние – положе́ние те́ла – положе́ние те́ла изменя́ется
положе́ние челове́ка – положе́ние челове́ка изменя́ется
положе́ние авто́буса – положе́ние авто́буса изменя́ется

| **Мы считаем, что …** |
| --- |
| Мы счита́ем, что зда́ние – э́то неподви́жное те́ло. |

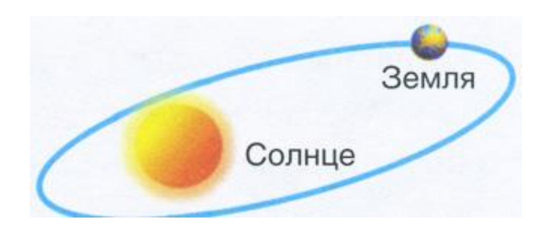
**Задание 5.** Читайте предложения.

1) Челове́к идёт ми́мо зда́ния. Челове́к дви́жется относи́тельно зда́ния. Положе́ние челове́ка изменя́ется относи́тельно зда́ния. (Здесь мы счита́ем, что зда́ние – э́то неподви́жное те́ло).

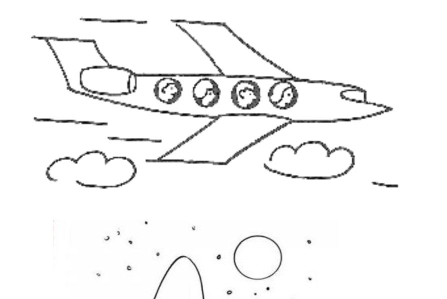
2) Спортсме́н бежит по доро́ге. Спортсме́н дви́жется относи́тельно Земли́. Положе́ние спортсме́на изменя́ется относи́тельно Земли́. (Здесь мы счита́ем, что Земля́ – э́то неподви́жное те́ло).

3) Авто́бус стои́т на остано́вке. Авто́бус нахо́дится в поко́е относи́тельно остано́вки. Положе́ние авто́буса не изменя́ется относи́тельно остано́вки. (Здесь мы счита́ем, что остано́вка – э́то неподви́жное те́ло).

**Задание 6.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.




1. Относи́тельно чего́ изменя́ется положе́ние Земли́?



2. Относи́тельно чего́ изменя́ется положе́ние самолёта?

3. Относи́тельно чего́ изменя́ется положе́ние раке́ты?

**Задание 7.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) меха́ника – механи́ческий – механи́ческое движе́ние

2) разде́л – разде́л фи́зики

Меха́ника – э́то разде́л фи́зики.

3) вид – вид движе́ния – са́мый просто́й вид движе́ния

Механи́ческое движе́ние – э́то са́мый просто́й вид движе́ния.

**Задание 8.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Меха́ника – э́то разде́л фи́зики. Меха́ника изуча́ет механи́ческое движе́ние. *Механи́ческое движе́ние* – э́то изменение положения тела относи́тельно друго́го те́ла. Механи́ческое движе́ние – э́то са́мый просто́й вид движе́ния.

Вопросы:

1) Что тако́е меха́ника?

2) Что изуча́ет меха́ника?

3) Что тако́е механи́ческое движе́ние?

**Новые слова и словосочетания:**

| | | |
|---|---|---|
| вид | простой | изменяться |

вид движения	самый	стоять (где?)

дерево

дорога

механика

мимо (чего?)

около (чего?)

относительно (чего?)

положение (чего?)

раздел

тело

неподвижное тело

считать

мы считаем, что …

# Урок 3

# ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ И КРИВОЛИНЕЙНОЕ ДВИЖЕНИЕ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

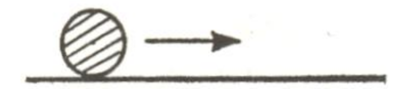
1) ли́ния

прямá я ли́ния ≠ кривá я ли́ния

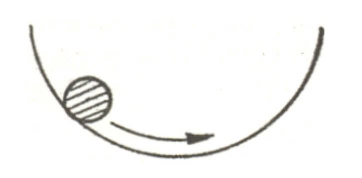
2) дви́жется прямолинéйно ≠ дви́жется криволинéйно

прямолинéйное движéние ≠ криволинéйное движéние

**Задание 2.** Смотрите на рисунки и читайте предложения.



1. Тéло дви́жется прямолинéйно.

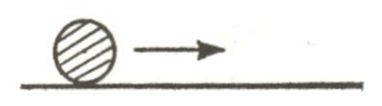


2. Тéло дви́жется криволинéйно.

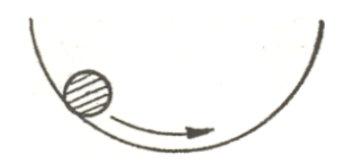
ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| ***Какое** движение?* | ***Как** движется тело?* |
|---|---|
| *Прямолине́йное* движе́ние | Те́ло дви́жется *прямолине́йно* |
| *Криволине́йное* движе́ние | Те́ло дви́жется *криволине́йно* |

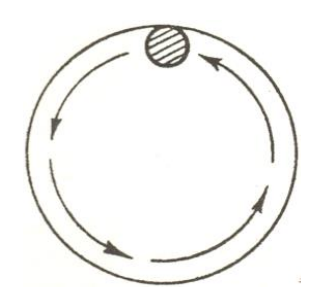
**Задание 3.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.



1.Как дви́жется те́ло, прямолине́йно и́ли криволине́йно? Како́е э́то движе́ние прямолине́йное и́ли криволине́йное?

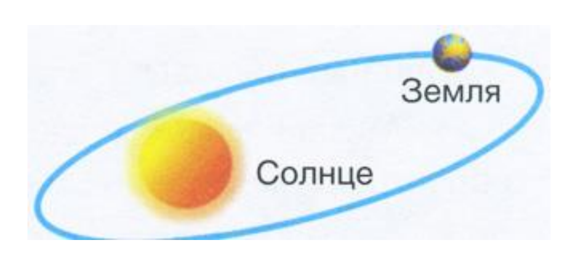


2.Как дви́жется те́ло, прямолине́йно и́ли криволине́йно? Како́е э́то движе́ние прямолине́йное и́ли криволине́йное?

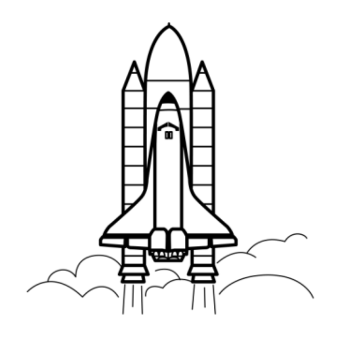


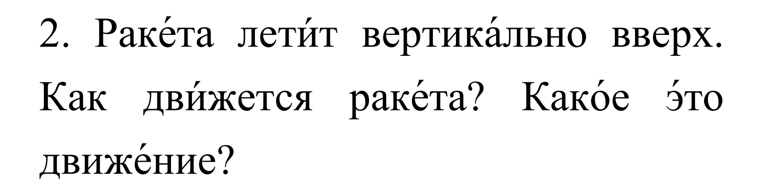
3.Как дви́жется те́ло, прямолине́йно и́ли криволине́йно? Како́е э́то движе́ние прямолине́йное и́ли криволине́йное?

**Задание 4.** Смотрите на рисунки и отвечайте на вопросы.

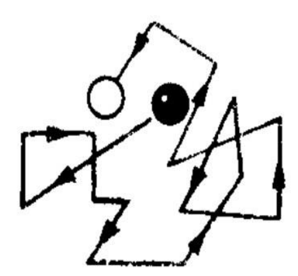



1. Земля́ дви́жется относи́тельно Со́лнца. Как дви́жется Земля́? Како́е э́то движе́ние?





2. Раке́та лети́т вертика́льно вверх. Как дви́жется раке́та? Како́е э́то движе́ние?



3. Моле́кулы дви́жутся. Как дви́жутся моле́кулы? Како́е э́то движе́ние?



4. Ка́пля воды́ па́дает вертика́льно вниз. Как дви́жется ка́пля воды́? Како́е э́то движе́ние?



5. Челове́к стои́т на эскала́торе. Как дви́жется челове́к? Како́е э́то движе́ние?

**Задание 5.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) часть – часть меха́ники

Кинема́тика – э́то часть меха́ники.

2) ли́ния – ли́ния движе́ния – ли́ния движе́ния те́ла

Траекто́рия – э́то ли́ния движе́ния те́ла.

**Задание 6.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Кинема́тика – э́то часть меха́ники. Кинема́тика объясня́ет, как дви́жется те́ло, но не объясня́ет, почему́ оно́ дви́жется.

Траекто́рия – э́то ли́ния движе́ния те́ла. Е́сли траекто́рия – пряма́я ли́ния, то движе́ние прямолине́йное. Е́сли траекто́рия – крива́я ли́ния, то движе́ние криволине́йное. Сле́довательно, тела́ мо́гут дви́гаться прямолине́йно и криволине́йно.

Вопросы:

1) Что тако́е кинема́тика?

2) Что тако́е траекто́рия?

3) Когда́ движе́ние прямолине́йное?

4) Когда́ движе́ние криволине́йное?

5) Как мо́гут дви́гаться тела́?

**Задание 7.** Вместо точек вставьте слова: *прямолинейно, криволинейно, прямолинейное, криволинейное.*

1) Раке́та дви́жется вертика́льно вверх. Она́ дви́жется … . 2) Те́ло па́дает вертика́льно вниз. Оно́ дви́жется … . 3) Луна́ дви́жется вокру́г Земли́. Она́ дви́жется … . 4) Земля́ дви́жется относи́тельно Со́лнца. Э́то … движе́ние. 5) Челове́к стои́т на эскала́торе. Э́то … движе́ние. 6) Моле́кулы дви́жутся. Э́то … движе́ние.

**Новые слова и словосочетания:**

вертикально

движение

прямолинейное движение

криволинейное движение

кинематика

линия

кривая линия

прямая линия

следовательно

траектория

часть (чего?)

эскалатор

падать (куда?)

мочь

он, она, оно может

они могут

# Урок 4

# РАВНОМЕРНОЕ И НЕРАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) увели́чиваться ≠ уменьша́ться
   он, она́, оно́ увели́чивается ≠ он, она́, оно́ уменьша́ется
   ско́рость увели́чивается ≠ ско́рость уменьша́ется

2) изменя́ться – он, она́, оно́ изменя́ется
   ско́рость изменя́ется ≠ ско́рость не изменя́ется

3) дви́жется равноме́рно ≠ дви́жется неравноме́рно
   равноме́рное движе́ние ≠ неравноме́рное движе́ние

5) быстре́е ≠ ме́дленнее

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| ***Како́е** движе́ние?* | ***Как** дви́жется те́ло?* |
|---|---|
| *Равноме́рное* движе́ние<br>*Неравноме́рное* движение | Те́ло дви́жется *равноме́рно*<br>Те́ло дви́жется *неравноме́рно* |

**Задание 2.** Ответьте на вопросы.

1. Как дви́жется те́ло: равноме́рно и́ли неравноме́рно, е́сли ско́рость те́ла увели́чивается? Како́е э́то движе́ние?

2. Как дви́жется те́ло: равноме́рно и́ли неравноме́рно, е́сли ско́рость те́ла уменьша́ется? Како́е э́то движе́ние?

3. Как дви́жется те́ло, е́сли ско́рость те́ла не изменя́ется? Како́е э́то движе́ние?

**Задание 3.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

По́езд начина́ет движе́ние. Он дви́жется быстре́е и быстре́е. Ско́рость по́езда увели́чивается. По́езд дви́жется неравноме́рно. Э́то неравноме́рное движе́ние.

Пóезд двúжется. Егó скóрость не изменя́ется. Пóезд двúжется равномéрно. Э́то равномéрное движéние.

Скóро стáнция. Пóезд двúжется мéдленнее и мéдленнее. Скóрость пóезда уменьшáется. Пóезд двúжется неравномéрно. Э́то неравномéрное движéние.

Вопросы:

1) Увелúчивается úли уменьшáется скóрость пóезда, éсли он двúжется быстрée и быстрée?

2) Как двúжется пóезд, éсли егó скóрость увелúчивается? Какóе э́то движéние?

3) Как двúжется пóезд, éсли егó скóрость не изменя́ется? Какóе э́то движéние?

4) Увелúчивается úли уменьшáется скóрость пóезда, éсли он двúжется мéдленнее и мéдленнее?

5) Как двúжется пóезд, éсли егó скóрость уменьшáется? Какóе э́то движéние?

**Задание 4.** Читайте предложения.

1) Когдá тéло двúжется равномéрно, скóрость тéла – постоя́нная величинá. 2) Когдá тéло двúжется неравномéрно, скóрость тéла – перемéнная величинá.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *какое движение?* | Предложный падеж (6п.) *при каком движении?* |
|---|---|---|
| средний, ед. | равномéрн**ое** движéн**ие**<br>неравномéрн**ое** движéн**ие** | при равномéрн**ом** движéн**ии**<br>при неравномéрн**ом** движéн**ии** |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

**При равномéрном движéнии тéла** =
когдá тéло двúжется равномéрно

**Задание 5.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Те́ло мо́жет дви́гаться равноме́рно и неравноме́рно. При равноме́рном движе́нии ско́рость те́ла – величина́ постоя́нная. При неравноме́рном движе́нии ско́рость те́ла – величина́ переме́нная, она́ увели́чивается и́ли уменьша́ется.

Вопросы:

1) Как мо́жет дви́гаться те́ло?

2) Когда́ ско́рость те́ла – постоя́нная величина́?

3) Когда́ ско́рость те́ла – переме́нная величина́?

4) При како́м движе́нии ско́рость те́ла изменя́ется?

5) При како́м движе́нии ско́рость те́ла не изменя́ется?

**Задание 6.** Вместо точек вставьте слова: *равномерно, неравномерно, равномерное, неравномерное.*

1) Когда́ те́ло дви́жется …, ско́рость те́ла – постоя́нная величина́. 2) Когда́ те́ло дви́жется …, ско́рость те́ла – переме́нная величина́. 3) По́езд дви́жется. Его́ ско́рость увели́чивается. По́езд дви́жется … . Э́то … движе́ние. 4) Авто́бус дви́жется. Его́ ско́рость уменьша́ется. Авто́бус дви́жется … . Э́то … движе́ние. 5) Маши́на дви́жется. Её ско́рость не изменя́ется. Маши́на дви́жется … . Э́то … движе́ние.

**Новые слова и словосочетания:**

быстрее ≠ медленнее

величина

постоянная величина

переменная величина

движение

равномерное движение

неравномерное движение

скорость

начинать (что?)

увеличиваться

уменьшаться

# Урок 5

## ФИЗИКА КАК НАУКА

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) вещество́ – вещества́
сво́йство – сво́йства
измене́ние – измене́ния
явле́ние – явле́ния

2) явле́ние – явле́ния – явле́ния приро́ды
сво́йство – сво́йства – сво́йства мате́рии
зако́н – зако́ны – зако́ны движе́ния

3) явле́ние – явле́ния – физи́ческие явле́ния
механи́ческие явле́ния
теплов́ые явле́ния
светов́ые явле́ния
электри́ческие явле́ния
ква́нтовые явле́ния

4) существова́ть (где?) – существу́ет – существу́ет в приро́де
Мате́рия – э́то всё, что существу́ет в приро́де.

5) происходи́ть (где?) – происхо́дят – происхо́дят в приро́де
В приро́де всегда́ происхо́дят измене́ния.

6) находи́ться – нахо́дится – нахо́дится в постоя́нном движе́нии
Мате́рия нахо́дится в постоя́нном движе́нии.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *какое движение?* | Предложный падеж (6п.) *в каком движении?* |
|---|---|---|
| средний, ед. | постоянн**ое** движен**ие** | в постоянн**ом** движен**ии** |

СРАВНИТЕ!

1. Меха́ника – э́то разде́л фи́зики. Он изуча́ет механи́ческое движе́ние.
Меха́ника – э́то разде́л фи́зики, **кото́рый** изуча́ет механи́ческое движе́ние.

2. Фи́зика – э́то нау́ка. Она́ изуча́ет явле́ния приро́ды, сво́йства и строе́ние мате́рии, зако́ны её движе́ния.
Фи́зика – э́то нау́ка, **кото́рая** изуча́ет явле́ния приро́ды, сво́йства и строе́ние мате́рии, зако́ны её движе́ния.

3.Физи́ческие явле́ния – э́то измене́ния. Они́ происхо́дят в приро́де.
Физи́ческие явле́ния – э́то измене́ния, **кото́рые** происхо́дят в приро́де.

**что (1 п.) де́лится на что (4 п.)**

Фи́зика де́лится на не́сколько разде́лов.

**что (1 п.) состои́т из чего́ (2 п.)**

Вещество́ – э́то то, из чего́ состои́т физи́ческое те́ло.

**что (1 п.) явля́ется чем (5 п.)**

Физи́ческие тела́ явля́ются объе́ктами изуче́ния фи́зики.

=

**чем (5 п.) явля́ется что (1 п.)**

Объе́ктами изуче́ния фи́зики явля́ются физи́ческие тела́.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *что?* | Творительный падеж (5п.) *чем?* |
|---|---|---|
| мн. ч. | объекты | объект**ами** |

**Задание 2.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

*Фи́зика* – э́то нау́ка, кото́рая изуча́ет явле́ния приро́ды, сво́йства и строе́ние мате́рии, зако́ны её движе́ния. *Мате́рия* – э́то всё, что существу́ет в приро́де. Мате́рия нахо́дится в постоя́нном движе́нии.

Объе́ктами изуче́ния фи́зики явля́ются физи́ческие тела́. *Физи́ческое те́ло* – э́то любо́й предме́т в приро́де. Наприме́р: Луна́, автомоби́ль, лю́ди, раке́ты, плане́ты и т.д.

*Физи́ческие явле́ния* – э́то измене́ния, кото́рые происхо́дят в приро́де. Наприме́р: мо́лния, снег, дождь, движе́ние плане́т вокру́г Со́лнца и т.д.

*Вещество́* – э́то то, из чего́ состои́т физи́ческое те́ло. Вода́, де́рево, желе́зо, стекло́ – э́то вещества́. Вода́ – э́то вещество́. Ка́пля во́ды – э́то физи́ческое те́ло. Желе́зо – э́то вещество́. Желе́зный ключ – э́то физи́ческое те́ло.

Фи́зика де́лится на не́сколько разде́лов: меха́ника, молекуля́рная фи́зика и термодина́мика, электри́чество и магнети́зм, о́птика, ква́нтовая фи́зика и фи́зика а́тома. Фи́зика изуча́ет физи́ческие явле́ния: механи́ческие, теплов́ые, светов́ые, электри́ческие и ква́нтовые.

Вопросы:

1) Что тако́е фи́зика?

2) Что тако́е мате́рия?

3) Что явля́ется объе́ктами изуче́ния фи́зики?

3) Что тако́е физи́ческое те́ло?

4) Что тако́е физи́ческие явле́ния?

5) Что тако́е вещество́?

6) Каки́е вещества́ вы зна́ете?

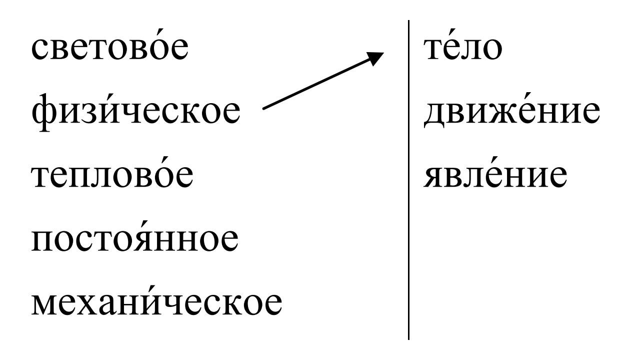
7) На каки́е разде́лы де́лится фи́зика?

8) Каки́е явле́ния изуча́ет фи́зика?

**Задание 3.** Образуйте множественное число существительных.

Явле́ние, сво́йство, зако́н, объе́кт, плане́та, разде́л, измене́ние, те́ло, вещество́.

**Задание 4.** Составьте словосочетания.



| | |
|---|---|
| светово́е | те́ло |
| физи́ческое | движе́ние |
| теплово́е | явле́ние |
| постоя́нное | |
| механи́ческое | |

**Задание 5.** Вставьте глаголы в правильной форме.

1) Земля́ … вокру́г Со́лнца. 2) Мате́рия … в постоя́нном движе́нии. 3) Фи́зика … на не́сколько разде́лов. 4) Вещество́ – э́то то, из чего́ … физи́ческое те́ло. 5) Физи́ческие явле́ния – э́то измене́ния, кото́рые … в приро́де. 6) Объе́ктами изуче́ния фи́зики … физи́ческие тела́. 7) Фи́зика – э́то нау́ка, кото́рая … явле́ния приро́ды, сво́йства и строе́ние мате́рии, зако́ны её движе́ния. 8) Мате́рия – э́то всё, что … в приро́де.

*Глаго́лы*: состоя́ть, явля́ться, находи́ться, происходи́ть, дви́гаться, существова́ть, дели́ться, изуча́ть.

**Задание 6.** Скажите, правильно или неправильно данное предложение.

1) Мате́рия нахо́дится в постоя́нном движе́нии.
2) Фи́зика де́лится на два разде́ла.
3) Стекло́ – э́то вещество́.
4) Ключ – э́то физи́ческое те́ло.
5) Оптика – э́то разде́л фи́зики.
6) Фи́зика изуча́ет хими́ческие явле́ния.
7) Снег и дождь – э́то физи́ческие явле́ния.
8) Мате́рия – э́то всё, что существу́ет в приро́де.

**Задание 7.** Закончите предложения.

1) Фи́зика – э́то нау́ка, кото́рая изуча́ет … .

2) Объе́ктами изуче́ния фи́зики явля́ются … .

3) Физи́ческое те́ло – э́то любо́й … .

4) Физи́ческое явле́ние – э́то измене́ние, кото́рое … .

5) Веществó – э́то то, из чегó … .

**Новые слова и словосочетания:**

дерево
железо
изменение
который (ая, ое, ые)
магнетизм
материя
молния
несколько
оптика
природа
раздел
свойство
стекло
строение
термодинамика
электричество
явление

железный
квантовый
любой
молекулярный
световой
тепловой
электрический

делиться (на что?)
происходить (где?)
состоять (из чего?)
существовать (где?)
являться (чем?)

# Урок 6

## ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте. Пишите.

Вре́мя ($t$), ма́сса ($m$), длина́ ($l$), высота́ ($h$), эне́ргия ($E$), путь ($S$), объём ($V$), температу́ра ($T$), рабо́та ($A$), ско́рость ($\vec{\upsilon}$), ускоре́ние ($\vec{a}$), си́ла ($\vec{F}$).

**Задание 2.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) величина́ – величи́ны

физи́ческая величина́ – физи́ческие величи́ны

2) Вре́мя ($t$) – э́то физи́ческая величина́.

Ско́рость ($\vec{\upsilon}$) – э́то физи́ческая величина́.

Вре́мя ($t$) и ско́рость ($\vec{\upsilon}$) – э́то физи́ческие величи́ны.

| **что (1 п.) име́ет что (4 п.)** |
| --- |
| Ка́ждая физи́ческая величина́ име́ет числово́е значе́ние. |

**Задание 3.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) Ма́сса ($m$) – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние.

Длина́ ($l$) – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние.

Ма́сса ($m$) и длина́ ($l$) – э́то физи́ческие величи́ны, кото́рые име́ют числово́е значе́ние.

2) Ско́рость ($\vec{\upsilon}$) – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние и направле́ние.

Ускоре́ние ($\vec{a}$) – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние и направле́ние.

Ско́рость ($\vec{\upsilon}$) и ускоре́ние ($\vec{a}$) – э́то физи́ческие величи́ны, кото́рые име́ют числово́е значе́ние и направле́ние.

| **что (4 п.) обознача́ют как, како́й бу́квой (5 п.)** |
| --- |
| Ма́ссу обознача́ют бу́квой $m$. |
| Ско́рость обознача́ют бу́квой $\vec{\upsilon}$ и стре́лкой над э́той бу́квой. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.)<br>*что?* | Творительный падеж (5п.)<br>*как?* |
|---|---|---|
| женский, ед. | букв**а**<br>стрелк**а** | (обозначают) букв**ой**<br>стрелк**ой** |

**что (1 п.) обознача́ется как, како́й бу́квой (5 п.)**

Ма́сса обознача́ется бу́квой *m*.

Ско́рость обознача́ется бу́квой $\vec{\upsilon}$ и стре́лкой над э́той бу́квой.

**Задание 4.** Прочитайте предложения. Измените их, используйте модель *что обозначается как.*

1) Ма́ссу обознача́ют бу́квой *m*. 2) Эне́ргию обознача́ют бу́квой *E*. 3) Длину́ обознача́ют бу́квой *l*. 4) Вре́мя обознача́ют бу́квой *t*. 5) Путь обознача́ют бу́квой *S*. 6) Рабо́ту обознача́ют бу́квой *A*. 7) Температу́ру обознача́ют бу́квой (*T*). 8) Объём обознача́ют бу́квой *V*. 9) Высоту обознача́ют бу́квой (*h*). 10) Ско́рость обознача́ют бу́квой $\vec{\upsilon}$ и стре́лкой над э́той бу́квой. 11) Ускоре́ние обознача́ют бу́квой $\vec{a}$ и стре́лкой над э́той бу́квой. 12) Си́лу обознача́ют бу́квой $\vec{F}$ и стре́лкой над э́той бу́квой.

**Задание 5.** Ответьте на вопросы.

I. 1) Как обознача́ют длину́? 2) Как обознача́ют объём? 3) Как обознача́ют температу́ру? 4) Как обознача́ют си́лу? 5) Как обознача́ют ускоре́ние? 6) Как обознача́ют ско́рость?

II. 1) Како́й бу́квой обознача́ется эне́ргия? 2) Како́й бу́квой обознача́ется путь? 3) Како́й бу́квой обознача́ется высота́? 4) Како́й бу́квой обознача́ется вре́мя? 5) Како́й бу́квой обознача́ется рабо́та?

| |
|---|
| **что (1 п.) не име́ет чего́ (2 п.)** |
| Скаля́рная величина́ не име́ет направле́ния. |

**Задание 6.** Прочитайте текст.

*Физи́ческая величина́* – э́то коли́чественная характери́стика физи́ческого те́ла и́ли физи́ческого явле́ния.

Физи́ческие величи́ны быва́ют скаля́рные и ве́кторные.

*Скаля́рная величина́* – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет то́лько одну́ характери́стику – числово́е значе́ние. Скаля́рная величина́ мо́жет быть положи́тельной и́ли отрица́тельной. Скаля́рная физи́ческая величина́ обознача́ется бу́квой лати́нского и́ли гре́ческого алфави́та. Наприме́р, путь – э́то скаля́рная физи́ческая величина́. Путь обознача́ется бу́квой S. Ма́сса, рабо́та, эне́ргия – э́то то́же скаля́рные величи́ны.

*Ве́кторная величина́* – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние и направле́ние. Ве́кторная величина́ обознача́ется бу́квой лати́нского и́ли гре́ческого алфави́та и стре́лкой над э́той бу́квой. Наприме́р, ско́рость – э́то ве́кторная физи́ческая величина́, кото́рая обознача́ется бу́квой $\vec{\upsilon}$ и стре́лкой над э́той бу́квой. Си́ла и ускоре́ние – э́то то́же ве́кторные физи́ческие величи́ны.

Числово́е значе́ние ве́ктора называ́ется мо́дулем. Мо́дуль ве́ктора обознача́ют так: $|\vec{a}|$ и́ли $a$ – мо́дуль ве́ктора $\vec{a}$.

Вопросы:

1) Что тако́е физи́ческая величина́?
2) Каки́е быва́ют физи́ческие величи́ны?
3) Что тако́е скаля́рная физи́ческая величина́?
4) Как обознача́ется скаля́рная величина́?
5) Каки́е скаля́рные величи́ны вы зна́ете?
6) Что тако́е ве́кторная физи́ческая величина́?
7) Назови́те ве́кторные физи́ческие величи́ны.

8) Как обознача́ется ве́кторная величина́?

**Задание 7.** Скажите, правильно или неправильно данное предложение.

1) Физи́ческие величи́ны де́лятся на скаля́рные и ве́кторные.

2) Ве́кторная величина́ – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет то́лько числово́е значе́ние.

3) Скаля́рная величина́ мо́жет быть положи́тельной и́ли отрица́тельной.

4) Скаля́рная величина́ – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет числово́е значе́ние и направле́ние.

5) Числово́е значе́ние ве́ктора называ́ется мо́дулем.

6) Вре́мя и ма́сса – э́то скаля́рные величи́ны.

7) Скаля́рная физи́ческая величина́ обознача́ется бу́квой лати́нского и́ли гре́ческого алфави́та и стре́лкой над э́той бу́квой.

**Задание 8.** Закончите предложения.

1. Физи́ческая величина́ – э́то коли́чественная характери́стика … .
2. Физи́ческие величи́ны быва́ют … .
3. Скаля́рная величина́ – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет … .
4. Скаля́рная величина́ мо́жет быть … .
5. Путь, ма́сса, рабо́та, эне́ргия – э́то … .
6. Ве́кторная величина́ – э́то физи́ческая величина́, кото́рая име́ет … .
7. Ско́рость, си́ла, ускоре́ние – … .

**Новые слова и словосочетания:**

величина
- физическая величина
- скалярная величина
- векторная величина

время
высота
длина
значение

бывать
иметь (что?)
назвать (что?)
обозначать (что?)
обозначаться (как? чем?)
характеризовать (что?)

числовое значение

масса

модуль

направление

объём

путь

сила

стрелка

ускорение

характеристика

количественная характеристика

энергия

## Урок 7

## ИЗМЕРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) а) длина́ – едини́ца длины

ма́сса – едини́ца ма́ссы

си́ла – едини́ца си́лы

температу́ра – едини́ца температу́ры

эне́ргия – едини́ца эне́ргии

мо́щность – едини́ца мо́щности

вре́мя – едини́ца вре́мени

б) коли́чество вещества́ – едини́ца коли́чества вещества́

си́ла то́ка – едини́ца си́лы то́ка

2) изме́рить (что?) → измер*е́ние* (чего?)

3) прибо́р (для чего?) – прибо́р для измере́ния (чего?)

Лине́йка – э́то прибо́р для измере́ния длины́.

| |
|---|
| **что (4 п.) мо́жно изме́рить.**<br>Физи́ческую величину́ мо́жно изме́рить. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *какая величина?* | Винительный падеж (4п.) *какую величину?* |
|---|---|---|
| женский, ед. | физическ**ая** величин**а** | физическ**ую** величин**у** |

| |
|---|
| **что (4 п.) измеря́ют чем (5 п.)**<br>Длину́ измеря́ют лине́йкой. |

| |
|---|
| **что (1 п.) измеря́ется чем (5 п.)**<br>Длина́ измеря́ется лине́йкой. |

| |
|---|
| **что (1п.) называ́ется как, чем (5п.)**<br>Прибо́р для измере́ния длины́ называ́ется лине́йкой. |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *что?* | Творительный падеж (5п.) *как?чем?* |
|---|---|---|
| женский, ед. | линейк**а** | (называется) линейк**ой** |

**Задание 2.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Физи́ческую величину́ мо́жно изме́рить. Ка́ждая физи́ческая величина́ име́ет едини́цу измере́ния.

Изме́рить физи́ческую величину́ – э́то зна́чит сравни́ть её с этало́ном. Этало́ны устана́вливает Междунаро́дная систе́ма едини́ц – СИ (систе́ма интернациона́льная). Систе́ма СИ состои́т из основны́х и произво́дных едини́ц.

Основны́е едини́цы изме́рения в СИ. Наприме́р:

| | | |
|---|---|---|
| едини́ца длины́ | – | метр (м) |
| едини́ца ма́ссы | – | килогра́мм (кг) |
| едини́ца вре́мени | – | секу́нда (с) |
| едини́ца си́лы то́ка | – | ампе́р (А) |
| едини́ца температу́ры | – | ке́львин (К) |
| едини́ца коли́чества вещества́ | – | моль (моль) |
| едини́ца си́лы све́та | – | канде́ла (кд) |

Произво́дные едини́цы изме́рения в СИ. Наприме́р:

| | | |
|---|---|---|
| едини́ца си́лы | – | нью́тон (Н) |
| едини́ца эне́ргии | – | джо́уль (Дж) |
| едини́ца мо́щности | – | ватт (Вт) |

Для измере́ния физи́ческих величи́н испо́льзуют *измери́тельные прибо́ры* (рис.3). Длину́ измеря́ют лине́йкой. Лине́йка – э́то прибо́р для измере́ния длины́. Си́лу то́ка измеря́ют ампермéтром. Амперме́тр – э́то прибо́р для измере́ния си́лы то́ка. Напряже́ние измеря́ют вольтме́тром. Вольтме́тр – э́то прибо́р для измере́ния напряже́ния.




Рис. 3. Измерительные приборы

Вопросы:

1) Мо́жно ли изме́рить физи́ческую величину́?

2) Что зна́чит изме́рить физи́ческую величину́?

3) Каку́ю систе́му едини́ц испо́льзуют для измере́ния физи́ческих величи́н?

4) Назовите основны́е едини́цы систе́мы СИ.

5) Каки́е измери́тельные прибо́ры вы зна́ете?

**Задание 3.** Закончите предложения.

*Например:* Метр – это едини́ца … .

Метр – э́то едини́ца длины́.

1) Секу́нда – э́то едини́ца … . 2) Килогра́мм – э́то едини́ца … . 3) Ватт – э́то едини́ца … . 4) Нью́тон – э́то едини́ца … . 5) Моль – э́то едини́ца … . 6) Джо́уль – э́то едини́ца … . 7) Ампе́р – э́то едини́ца … .

**Задание 4.** Закончите предложения.

*Например:* Лине́йка – э́то прибо́р для измере́ния … .

Лине́йка – э́то прибо́р для измере́ния длины́.

1) Руле́тка – э́то прибо́р для измере́ния … . 2) Термо́метр – э́то прибо́р для измере́ния … . 3) Секундоме́р – э́то прибо́р для измере́ния … . 4) Вольтме́тр – э́то прибо́р для измере́ния … . 5) Амперме́тр – э́то прибо́р для измере́ния … .

**Задание 5.** Закончите предложения.

*Например:* Прибо́р для измере́ния длины́ называ́ется … .

Прибо́р для измере́ния длины́ называ́ется лине́йкой.

1) Прибо́р для измере́ния давле́ния называ́ется … . 2) Прибо́р для измере́ния вре́мени называ́ется … . 3) Прибо́р для измере́ния температу́ры называ́ется … . 4) Прибо́р для измере́ния напряже́ния называ́ется … . 5) Прибо́р для измере́ния си́лы то́ка называ́ется … .

**Задание 6.** Закончите предложения.

*Например:* Температу́ру измеря́ют … .

Температу́ру измеря́ют термо́метром.

1) Длину́ измеря́ют … . 2) Вре́мя измеря́ют … . 3) Си́лу то́ка измеря́ют … . 4) Ширину́ измеря́ют … . 5) Напряже́ние измеря́ют … . 6) Высоту́ измеря́ют … .

**Новые слова и словосочетания:**

амперметр
вольтметр
единица измерения
основная единица
производная единица
количество
количество вещества
напряжение
прибор (для чего?)
процесс
секундомер
сила света
сила тока
система
Международная система
ширина
эталон

измерить (что? чем?)
использовать (что?)
сравнить (с чем?)
устанавливать (что?)

# Урок 8

# КИНЕМАТИКА

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) моме́нт – моме́нт вре́мени – любо́й моме́нт вре́мени
2) зада́ча – зада́чи (чего?) – зада́чи кинема́тики
характери́стика – характери́стики (чего?)– характери́стики движе́ния
3) найти́ (что?) – найти́ характери́стики движе́ния
определи́ть (что?) – определи́ть положе́ние те́ла

<table>
<tr><td>что (1 п.) движется</td><td>относи́тельно чего (2 п.)<br>вокру́г чего (2 п.)<br>по чему́ (3 п.)<br>как<br>как (5 п.)<br>с како́й ско́ростью</td></tr>
<tr><td colspan="2">Земля́ дви́жется относи́тельно Со́лнца.<br>Земля́ дви́жется вокру́г Со́лнца.<br>Те́ло дви́жется по окру́жности.<br>Те́ло дви́жется прямолине́йно<br>По́езд дви́жется с ускоре́нием.<br>Те́ло дви́жется со ско́ростью 60 км/час.</td></tr>
</table>

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *что?* | Творительный падеж (5п.) *как?* |
|---|---|---|
| средний, ед. | ускорен**ие** | (движется) с ускорени**ем** |
| женский, ед. | скорост**ь** | (движется) со скорость**ю** |

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| |
|---|
| 1 (одно́) те́ло |
| 2 (два), 3, 4 те́ла |
| 5 – …, ско́лько тел |

**Задание 2.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Авто́бус е́дет. Он дви́жется. Его́ положе́ние изменя́ется относи́тельно остано́вки. Самолёт лети́т. Он дви́жется. Его́ положе́ние изменя́ется относи́тельно Земли́.

Те́ло дви́жется и изменя́ет своё положе́ние в простра́нстве относи́тельно други́х тел. *Механи́ческое движе́ние* – э́то измене́ние положе́ния те́ла в простра́нстве относи́тельно други́х тел с тече́нием

вре́мени. Разде́л фи́зики, кото́рый изуча́ет механи́ческое движе́ние тел, называ́ется <u>*меха́никой.*</u>

<u>*Кинема́тика*</u> – э́то часть меха́ники, кото́рая изуча́ет механи́ческое движе́ние, но не учи́тывает причи́ны измене́ния движе́ния.

Основны́е зада́чи кинема́тики:
– определи́ть положе́ние те́ла в любо́й моме́нт вре́мени;
– найти́ характери́стики движе́ния в любо́й моме́нт вре́мени.

Вопросы:

1) Что тако́е механи́ческое движе́ние?

2) Что называ́ется меха́никой?

3) Что тако́е кинема́тика? Что она́ изуча́ет?

4) Назови́те основны́е зада́чи кинема́тики.

**Задание 3.** Составьте словосочетания.

| | |
|---|---|
| разде́л | те́ло |
| положе́ние | фи́зика |
| моме́нт | челове́к |
| вид | вре́мя |
| тече́ние | движе́ние |

**Задание 4.** Вставьте необходимые по смыслу глаголы.

1) Самолёт … по не́бу. Он дви́жется. 2) Ло́дка ... по реке́. Она́ дви́жется. 3) Спортсме́н … по доро́ге. Он дви́жется. 4) Маши́на … по у́лице. Она́ дви́жется. 5) Челове́к … по доро́ге. Он дви́жется.

*Глаголы:* лети́т, идёт, плывёт, бежит, е́дет.

**Задание 5.** Закончите предложения.

1. Механи́ческое движе́ние – э́то измене́ние положе́ния те́ла … .

2. Меха́ника – э́то разде́л фи́зики, кото́рый изуча́ет … .

3. Кинема́тика – э́то часть меха́ники, кото́рая изуча́ет … , но не учи́тывает … .

**Новые слова и словосочетания:**

время
течение времени
момент времени
окружность
пространство

любой
основной

бежать (по чему?)
идти (по чему?)
лететь (по чему?)
найти (что?)
определить (что?)
плыть (по чему?)
учитывать (что?)

# Урок 9

# МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА. СИСТЕМА ОТСЧЁТА

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) те́ло – те́ло отсчёта
систе́ма – систе́ма отсчёта

2) образова́ть (что?) – образова́ть систе́му отсчёта
учи́тывать (что?) – учи́тывать разме́ры и фо́рму
учи́тывать (где?) – учи́тывать в усло́виях да́нной зада́чи

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Именительный падеж (1п.) *что?* | Предложный падеж (6п.) *где?* |
|---|---|---|
| мн.ч. | условия | в услови**ях** (данной задачи) |

**Задание 2.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Те́ло дви́жется и́ли нахо́дится в поко́е – э́то мо́жно определи́ть то́лько относи́тельно друго́го те́ла. *Те́ло отсчёта* – э́то те́ло, относи́тельно кото́рого мы изуча́ем движе́ние. Вы́брать те́ло отсчёта мо́жно произво́льно.

*Материа́льная то́чка* – э́то физи́ческое те́ло, разме́ры и фо́рму кото́рого мы мо́жем не учи́тывать в усло́виях да́нной зада́чи. Наприме́р, Земля́ дви́жется вокру́г Со́лнца. Разме́ры Со́лнца и Земли́ намно́го ме́ньше, чем расстоя́ние ме́жду Со́лнцем и Землёй. В э́том слу́чае мы мо́жем счита́ть, что Со́лнце и Земля́ – материа́льные то́чки.

Механи́ческое движе́ние относи́тельно. Поэ́тому, что́бы определи́ть положе́ние те́ла в любо́й моме́нт вре́мени, необходи́мы: те́ло отсчёта, систе́ма координа́т и прибо́р для измере́ния вре́мени (часы́). Те́ло отсчёта, систе́ма координа́т и прибо́р для измере́ния вре́мени (часы́) образу́ют систе́му отсчёта (рис. 4).

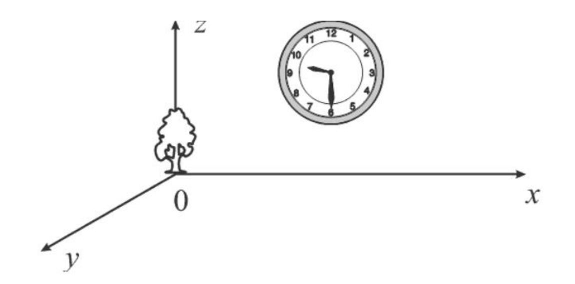


Рис. 4

Вопросы:

1) Что тако́е те́ло отсчёта?

2) Как мо́жно вы́брать те́ло отсчёта?

3) Что тако́е материа́льная то́чка?

4) Что образу́ет систе́му отсчёта?

5) Для чего́ необходи́ма систе́ма отсчёта?

**Задание 3.** Составьте предложения.

1. Механи́ческий, движе́ние, относи́тельно.
2. Авто́бус, дви́гаться, относи́тельно, остано́вка.
3. Вы́брать, те́ло, отчёт, мо́жно, произво́льно.
4. Земля́, дви́гаться, вокру́г, Со́лнце.

**Задание 4.** Закончите предложения.

1. Те́ло отсчёта – э́то те́ло, относи́тельно кото́рого … .
2. Материа́льная то́чка – э́то физи́ческое те́ло, разме́ры и фо́рму кото́рого … .
3. Систе́му отсчёта образу́ют … .
4. Систе́ма отсчёта необходи́ма, что́бы … .

**Новые слова и словосочетания:**

координата необходим (а, о, ы) выбрать (что?)

расстояние
система
  система отсчёта
  система координат
тело
  тело отсчёта
точка
  материальная точка
условие

произвольно

мочь
образовать (что?)
определить (что?)
учитывать (что? где?)

## Урок 10

# ТРАЕКТОРИЯ. ПУТЬ. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

**Задание 1.** Слушайте, повторяйте, читайте.

1) ли́ния – ли́ния движе́ния – ли́ния движе́ния те́ла
 Траекто́рия – э́то ли́ния движе́ния те́ла

2) провести (что?) – провести вектор

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

| Род и число | Имнительный падеж (1п.)<br>*какое положение?* | Родительный падеж (2п.)<br>*из какого положения?* |
|---|---|---|
| средний, ед. | начальн**ое** положен**ие** | из начальн**ого** положен**ия** |

**Задание 2.** Прочитайте текст.

Тела́, кото́рые дви́жутся, име́ют траекто́рию. Ли́ния движе́ния те́ла (материа́льной то́чки) называ́ется *траекто́рией*.

Вы уже́ зна́ете, что те́ло мо́жет дви́гаться прямолине́йно и криволине́йно. Е́сли траекто́рия движе́ния те́ла – прям́ая ли́ния, то э́то прямолине́йное движе́ние. Е́сли траекто́рия движе́ния те́ла – крива́я ли́ния, то э́то криволине́йное движе́ние.

*<u>Путь</u>* – э́то длина́ траекто́рии. Путь обознача́ется си́мволом S. Едини́ца измере́ния в систе́ме СИ – [м] – метр.

*<u>Перемеще́ние</u>* – э́то ве́ктор, кото́рый провели́ из нача́льного положе́ния те́ла в положе́ние те́ла в да́нный моме́нт вре́мени. Перемеще́ние обознача́ется си́мволом $\Delta\vec{r}$. Едини́ца измере́ния в систе́ме СИ – [м] – метр.

Путь – э́то скаля́рная физи́ческая величина́, а перемеще́ние – э́то ве́кторная физи́ческая величина́.

Е́сли материа́льная то́чка дви́жется прямолине́йно и не меня́ет направле́ния движе́ния, то путь и мо́дуль перемеще́ния равны́: $S = |\Delta\vec{r}|$. Е́сли материа́льная то́чка дви́жется криволине́йно, то путь и мо́дуль перемеще́ния не равны́: $S \neq |\Delta\vec{r}|$.

Вопросы:

1) Что тако́е траекто́рия?

2) Как мо́жет дви́гаться те́ло?

3) Что тако́е путь?

4) Как обознача́ется путь?

5) Как называ́ется ве́ктор, кото́рый провели́ из нача́льного положе́ния те́ла в положе́ние те́ла в да́нный моме́нт вре́мени?

6) Когда́ путь ра́вен перемеще́нию?

7) Когда́ путь не ра́вен перемеще́нию?

**Задание 3.** Составьте словосочетания.

| | |
|---|---|
| длина́ | вре́мя |
| ли́ния | траекто́рия |
| мо́дуль | измере́ние |
| едини́ца | движе́ние те́ла |
| моме́нт | перемеще́ние |

**Задание 4.** Закончите предложения.

1) Траекто́рией называ́ется … .

2) Путь – э́то … .

3) Путь обознача́ется … .

4) Перемеще́ние – э́то ве́ктор, кото́рый провели́ из нача́льного положе́ния те́ла … .

5) Перемеще́ние обознача́ется … .

6) Путь – э́то скаля́рная физи́ческая величина́, а перемеще́ние – э́то …

**Новые слова и словосочетания:**

| | |
|---|---|
| перемещение | менять (что?) |
| траектория | провести (что? откуда?) |
| | я, ты, он провёл |
| | я, ты, она провела |
| | мы, вы, они провели |

**Приложение 1**

**КОММУНИКАТИВНО-РЕЧЕВЫЕ БЛОКИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

## Как дать определение

ЧТО /1.п./ – **это** ЧТО /1.п./

Физика – это наука, которая изучает явления природы, свойства и строение материи, законы её движения.

ЧТО /1.п./ **называется** ЧЕМ /5.п./

Наука, которая изучает явления природы, свойства и строение материи, законы её движения называется физикой.

*ЧЕМ /5.п./ **называется** ЧТО /1.п./

Физикой называется наука, которая изучает явления природы, свойства и строение материи, законы её движения.

## Как дать классификацию явлений и предметов

ЧТО /1.п./ ***делится*** НА ЧТО /4.п./

Физика делится на несколько разделов.

*ЧТО /И.п./ ***относится*** К ЧЕМУ /Д.п./ Ртуть относится к жидким веществам.

ЧТО /1.п./ **является** ЧЕМ /5.п./

Физические тела являются объектами изучения физики.

*ЧЕМ /5.п./ **является** ЧТО /1.п./

Объектами изучения физики являются физические тела.

## Как описать физическую величину

ЧТО /1.п./ **обозначается** КАК, КАКОЙ БУКВОЙ /5.п./

Скорость обозначается буквой $\vec{\upsilon}$ и стрелкой над этой буквой.

ЧТО /4.п./ **обозначают** КАК, КАКОЙ БУКВОЙ /5.п./

Массу обозначают буквой $m$.

ЧТО /4.п./ **можно измерить.**

Физическую величину можно измерить.

ЧТО /1.п./ **измеряется** | ЧЕМ /5.п./
ПРИ ПОМОЩИ ЧЕГО /2.п./

Температура измеряется термометром (при помощи термометра).

ЧТО /4.п./ **измеряют** | ЧЕМ /5.п./
ПРИ ПОМОЩИ ЧЕГО /2.п./

Температуру измеряют термометром (при помощи термометра).

**Как описать строение, состав**

ЧТО /1.п./ **состоит** ИЗ ЧЕГО /2.п./

Вещество – это то, из чего состоит физическое тело.

**Как дать качественную и количественную характеристику**

ЧТО /1.п./ ***имеет*** ЧТО /4.п./

Каждая физическая величина имеет числовое значение.

ЧТО /1.п./ ***не имеет*** ЧЕГО /2.п./

Скалярная величина не имеет направления.

**Как дать характеристику при помощи сравнения**

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше**, ЧЕМ ЧТО /1.п./

Восемь меньше, чем десять.

Сто больше, чем пятьдесят.

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше**, ЧЕМ ЧТО /1.п./ на сколько

Восемь меньше, чем десять на два.

Сто больше, чем пятьдесят на пятьдесят.

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше**, ЧЕМ ЧТО /1.п./ во сколько раз

Шесть больше, чем два в три раза.

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше** ЧЕГО /2.п./

Восемь меньше десяти.

Сто больше пятидесяти.

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше** ЧЕГО /2.п./ на сколько

Восемь меньше десяти на два.

ЧТО /1.п./ **больше/ меньше** ЧЕГО /2.п./ во сколько раз

Шесть больше двух в три раза.

ЧТО /И.п./ **равно** ЧЕМУ /Д.п./

Сумма чисел a и b равна нулю.

**Как описать движение, перемещение предмета**

| | |
|---|---|
| ЧТО /1.п./ **движется** | ОТНОСИТЕЛЬНО ЧЕГО /2.п./<br>ВОКРУГ ЧЕГО /2.п./<br>ПО ЧЕМУ /3.п./<br>КАК<br>КАК /5.п./<br>С КАКОЙ СКОРОСТЬЮ |

Земля движется относительно Солнца.

Земля движется вокруг Солнца.

Тело движется по окружности.

Тело движется криволинейно.

Тело движется со скоростью 60 км в час.

| | |
|---|---|
| ЧТО /1.п./ **находится в движении**<br>**находится в покое** | ОТНОСИТЕЛЬНО ЧЕГО /2.п./ |

Земля находится в движении относительно Солнца.

## Приложение 2

# Таблица падежных форм имен существительных

| Падеж | Мужской род (он) | Средний род (оно) | Женский род (она) |
|---|---|---|---|
| Именительный падеж (I) | 1. вектор **тв. согл.**<br>2. покой **- й**<br>3. модуль **- ь** | 1. тело **- о**<br>2. поле **- е**<br>3. движение **- ие** | 1. величина **- а**<br>2. Земля **- я**<br>3. линия **- ия**<br>4. дробь **- ь** |
| Родительный падеж (II) | 1. вектора **тв.согл.+ а**<br>2. покоя **й → я**<br>3. модуля **ь → я** | 1. тела **о → а**<br>2. поля **е → я**<br>3. движения **ие→ия** | 1. величины **а → ы**<br>2. Земли **я → и**<br>3. линии **ия→ии**<br>4. дроби **ь → и**<br>**г, к, х**<br>**ж, ш, ч, щ** } **+ и** |
| Дательный падеж (III) | 1. вектору **тв.согл.+ у**<br>2. покою **й → ю**<br>3. модулю **ь → ю** | 1. телу **о → у**<br>2. полю **е → ю**<br>3. движению **ие→ию** | 1. величине **а → е**<br>2. Земле **я → е**<br>3. линии **ия→ ии**<br>4. дроби **ь → и** |
| Винительный падеж (IV) | В.п.(4) = И. п. (1) | В.п. (4) = И.п.(1) | 1. величину **а → у**<br>2. Землю **я → ю**<br>3. линию **ия→ию**<br>4. дробь **ь → ь** |
| Творительный падеж (V) | 1.вектором **тв.согл. + ом**<br>2. покоем **й → ем**<br>3. модулем **ь→ ем** | 1. телом **о → ом**<br>2. полем **е → ем**<br>3)движением **ие→ем** | 1. величиной **а→ ой**<br>2. Землёй **я → ёй**<br>3. линией **ия→ей**<br>4. дробью **ь → ю** |
| Предложный падеж | 1. (о) векторе **тв.согл.+е**<br>2. (в) покое **й → е**<br>3. (о) модуле **ь → е** | 1. (о) теле **о → е**<br>2. (в) поле **е → е**<br>3.(в)движении **ие →ии** | 1.(о) величине **а→е**<br>2. (на) Земле **я→е**<br>3. (на) линии **ия→ии**<br>4. (в) дроби **ь → и** |

## Список используемой литературы

1. Аросева, Т.Е. Научный стиль речи: технический профиль: пособие по русскому языку для иностранных студентов / Т.Е. Аросева, Л.Г. Рогова, Н.Ф. Сафьянова. – М.: Русский язык. Курсы, 2012. – 312 с.

2. Голубева, О.В. Механика: учебное пособие для иностранных студентов / О.В. Голубева, С.Г. Жигаленко, О.И. Гаммершмидт. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 99 с.

3. Иванова, А.С. Программа-справочник по русскому языку как иностранному (Program-Referens for Russian as a Foreign Language): с комментарием на английском языке / А.С. Иванова [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РУДН, 2013. – 293 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ



Источники используемых иллюстраций:
URL: https://yandex.ru/images/search?
URL: https://www.google.ru/search?

Учебное издание

**Конопкина Елена Сергеевна**
**Лунина Татьяна Петровна**

# Русский язык
# в учебно-научной сфере
## Инженерно-техническая направленность
## Вводный курс

Учебно-методическое пособие

Подписано в печать 28.12.2020.
Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times New Roman.
Бумага для копировальной техники.
4 п.л. Тираж 300 экз.
Заказ № 1700.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»
398020, г. Липецк, ул. Ленина, 42

Отпечатано в отделе редакционной деятельности
ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского
398020, г. Липецк, ул. Ленина, 42